第2卷第3期　　动物学研究　　Vol.2, No.3
1981年8月　　ZOOLOGICAL RESEARCH　　Aug, 1981

云南省的单殖吸虫

I. 滇池及其邻近湖泊的单殖吸虫*

骆永德　　郎所

（昆明师范学院生物系）（华东师范大学生物系）

1964年6月，作者等对云南昆明的滇池及其邻近的抚仙湖、星云湖等进行了鱼类单殖吸虫的初步调查。此后又补采了若干标本，先后检查了26种鱼类，每种1—20余尾。其中除白鲢、云南鲴、黄蚴鱼、鳜、长刺鳑鲏、大刺鳑鲏及乌鳢等7种鱼类未查到单殖吸虫寄生外，在19种鱼上发现有45种单殖吸虫，其中包括一新属及7新种。所有正模及副模标本，均分别保存于昆明师院及华东师大生物系。

种类描述

角状枝环虫 *Dactylogyrus ceratoides*，新种（图1，见256页）

小形蠕虫，体长0.49—0.64，宽0.09—0.12。咽直径约0.025。（量度以毫米为单位，下同。）

后吸器边缘小钩长0.028—0.051，以第2对最长，第7对最短。中央大钩*D. wubderi Bych.*型。全长0.050—0.054，基部长0.042，外突长0.005，内突长0.012—0.017，钩尖长0.009—0.014，联结片常形，大小0.004—0.006×0.037-0.040。辅片细条状，大小0.001×0.023-0.026。

交接器长0.029-0.040。交接管简单，长0.029-0.035，基部直径约0.005，其余部份约0.002。支持器后端与交接管基部相接，在前伸时约于中部形成一环，末端则似角状，交接管于环中通出，支持器全长约0.021—0.023。阴道及卵未见。描述据4个标本。

宿主：云南倒刺鲃*Barbodes (Spi.) denticulatus yunnanensis* Tsü.

寄生部位：鳃片。

分布地区：云南抚仙湖。

本虫中央大钩几丁结构似 *D. pseudogobii* Achmerow, 1952. 但支持器和后者显然不同，故为一新种。

* 承昆明动物所潘清华所长，褚新洛副教授及昆明师院生物系郭海峰教授等的支持和指导，昆明水产公司林世标同志协助工作，特此感谢。参加该项工作的还有刘士熙同志。本文于1979年12月28日收到。

燕形枝环虫*Dactylogyrus hirundinis*, 新种（图2）

小形，0.28－0.38×0.087－0.120。

后吸器具二联结片，边缘小钩长0.030—0.033，以第4对最长，第1对最短。中央大钩*D. wunderi* Bych.型。全长0.030—0.033，基部长0.023—0.025，外突长0.002，内突长0.009—0.012，钩尖长0.008—0.009，联结片常形0.002×0.016－0.023。辅片飞燕状。

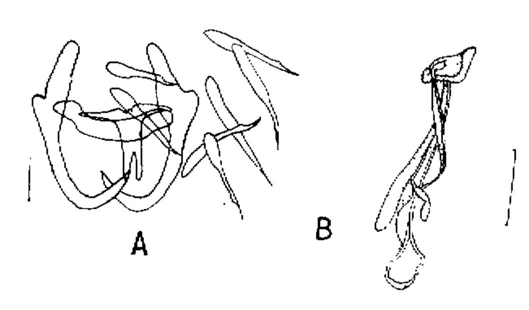


图2 燕形枝环虫
A.后吸器 B.雄外生殖器

交接器长0.029—0.033；交接管长0.028—0.030，基部膨起，直径0.005，其余部份直径约0.001，支持器末端有环形薄片，交接管即由此通出。阴道及卵未见。描述据5个标本。

宿主：云南光唇鱼*Acrossocheilus yunnanensis* Regan.

寄生部位：鳃片。

分布地区：云南抚仙湖。

本种辅片和交接器形状，与该属其它种类不同，故知为一新种，定名据辅片形状。

似红鳍鲌枝环虫*Dactylogyrus erythropteroides*, 新种（图3）

小形，体大小0.35－0.40×0.064。

后吸器具二联结片，边缘小钩粗肥，长0.024—0.049，以第3对最长，第7对最短。中央大钩全长0.035—0.040，基部长0.032—0.037，外突长0.003—0.005，内突长0.006—0.008，钩尖长0.009—0.012。联结片弧状，中部略细，大小0.003×0.025。辅片小棒状，0.003×0.025。

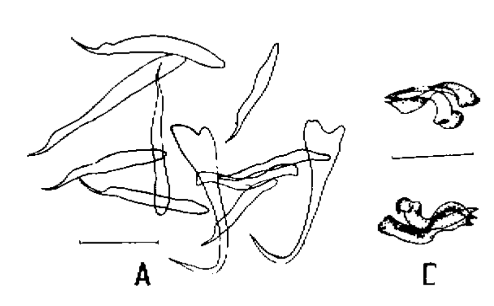


图3 似红鳍鲌枝环虫
A.后吸器 B.雄外生殖器

交接器全长0.023。交接管粗壮，有时弯折近90°角，长0.021—0.023，基部直径0.006—0.008，其余部份约0.003，支持器基端作柄状，前端成二宽叶片，交接器即行于其间。支持器长0.019—0.023。阴道及卵未见。描述据5个标本。

宿主：小白鱼*Anabarilius alburnops* (Regan)

寄生部位：鳃片。

分布地区：云南滇池。

本种与*D. juveriformis* Gussev, 1955及*D. erythropteris* Gussev, 1955.皆十

分相似，但本虫中央大钩内突较前者为长，较后者为短，同时支持器端部成二宽叶，故为一新种。

昆明枝环虫 *Dactylogyrus kuminensis*，新种（图 4）

小形，体长 0.28—0.36，体宽 0.060—0.067，咽 0.011—0.013×0.010—0.013。

后吸器具二联结片，边缘小钩柄轴较粗，长0.018—0.027，以第 2 对钩最长，第 6 对最短。中央大钩全长 0.030—0.034，基部长0.022—0.026，外突长0.002，内突长0.009—0.012，钩尖长0.012—0.015，内突上方有一三角形副片，大小0.003—0.004×0.001－0.002。联结片中央略弯，大小0.015－0.022×0.020－0.021。辅片作"T"字形，其大小0.010－0.015×0.014。

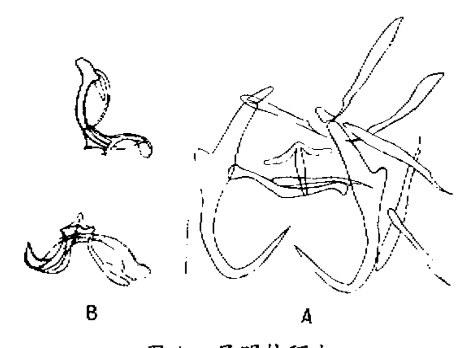


图 4　昆明枝环虫
A. 中央大钩　B. 雄外生殖器

交接器全长约0.027。交接管长0.023—0.025，基端颇宽，直径0.003—0.004，其上可见一突起，由基部逐渐向端部尖削，其全部份直径0.001。支持器具一柄，于柄端着生一具有棱角的鞘，再由鞘的一边向前伸出一匙状结构，交接管部由鞘内通出。支持器长0.022—0.025。阴道及卵未见。描述据 5 个标本。

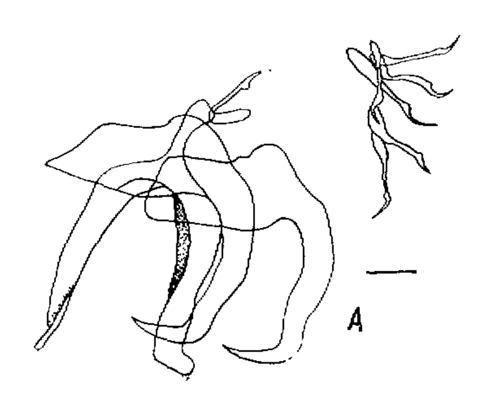
宿主：小白鱼、大白鱼 *Anabarilius polylepis* (Regan)，鱇䱗白鱼 *Anabarilius grahami* (Regan)

寄生部位：鳃片。

分布地区：滇池及抚仙湖。

本虫极似*D. pelucidus* Gussev，1955 不同处在于中央大钩内突比例较长，同时其上有副片。辅片形式与交接器细微结构亦异，故为一新种。

螯形叉枝环虫 *Dicrodactylogyrus cheliformis*，新属，新种（图 5）



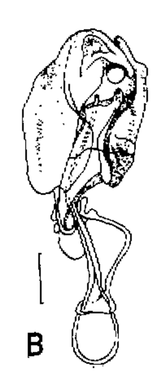


图 5　螯形叉枝环虫
A. 后吸器
B. 雄外生殖器

属的特征：枝环虫科 *Dactylogyridae* 枝环虫亚科 Dactylogyrinae。两对眼点，两对头腺，后吸器具一对 *D. sparus* Gussev 式中央大钩，联结片音义状，有或无一辅片，七对小钩，交接器由一管状阳茎及一支持器组成。其它特征同枝环虫属 *Dactylogyrus*，寄生淡水硬骨鱼，模式种，螯形义枝环虫*Dicrodactylogyrus cheliformis*。

种的描述：虫体较大，头腺发达，体大小0.72－0.76×0.076－0.160

边缘小钩的柄，柄轴及钩尖基突明显，长0.014—0.022，以第3对最长，第一对最短。中央大钩类似D. sparus Gussev, 1955. 全长0.047—0.050，基部长0.037—0.042，外突长约0.002，内突长0.016—0.018，钩尖长0.009，联结片音义形，大小为0.053—0.060×0.026—0.028。

交接器长0.061—0.063；交接管长0.049—0.067，基部直径0.008—0.010，其余部份直径约0.001。支持器状如蟹的大螯，由两半合成，其上有一膜质的罩。支持器下方作弯折的细棒状，附着于交接管膨大的始部上方，支持器长0.044—0.056。阴道为一小管，约长0.012—0.014。直径约0.004。卵未见。描述据3个标本。

宿主：云南光唇鱼 *Acrossocheilus yunnanensis* Regan，

寄生部位：鳃片。

分布地区：云南抚仙湖。

本虫中央大钩几丁结构特殊，因在其它地区亦发现类似结构的其它种类多种，故知为一新属，属名据联结片形状。本虫螯形交接器，与海南发现的 *Dicrodactylogyrus campodeiformis* Long[1]及属内其它种类不同，故知为一新种。

喇叭阴鲶盘虫*Silurodiscoides choanovagina*新种（图6）

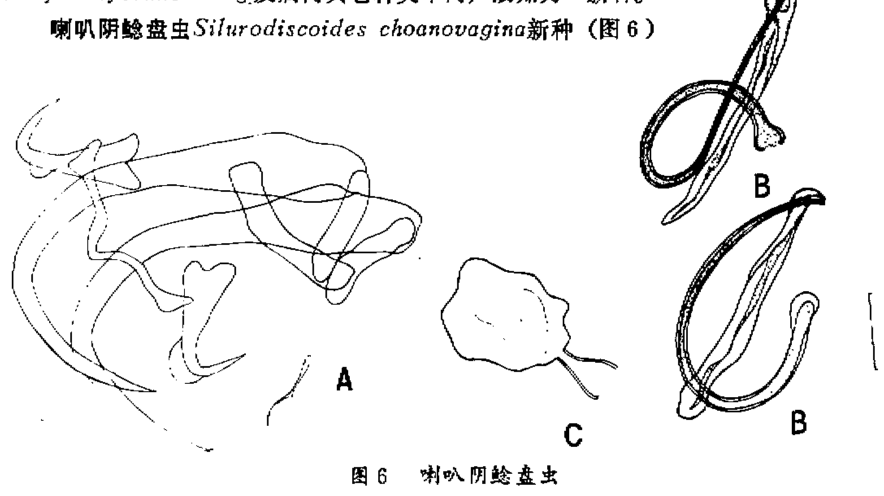


图6 喇叭阴鲶盘虫

A.中央大钩 B.雄外生殖器 C.阴道

中形蠕虫，体0.51－0.61×0.006－0.013。咽0.028－0.037×0.023－0.026。

后吸器具两套中央大钩，腹中央钩全长约0.023。基部长0.021－0.022，外突长0.002－0.003，内突长0.003－0.006，钩尖长0.010－0.013。腹联结片大小0.004－0.008×0.023－0.025。背中央钩全长0.072—0.075，基部长0.060－0.065，外突极短，

内突长0.014－0.016，钩尖长0.032－0.037，背联结片大小0.004－0.006×0.032－0.038。副片大小0.022－0.025×0.005－0.009。边缘小钩长0.016－0.017。

交接器长约0.030－0.036，交接管多弯作弧形或形成一圈，长约0.055—0.065，基部直径0.004－0.006，其余部份约在0.001以上。支持器厚片状，末端作小钳状，中间留一孔隙，交接管端部即穿入此孔。支持器长约0.031－0.037。阴道有一小囊，约0.022－0.025×0.010－0.021，由囊通入一短管随即扩大成喇叭口状，这一部份大小约0.009－0.016×0.009－0.015。卵未见。描述据5个标本。

宿主：昆明鲶*Silurus mento mento* Regan.

寄生部位：鳃片。

分布地区：滇池。

本虫几丁结构大小，约与*Si. infundibulovagina* (Yamaguti, 1942) 相当，但阴道结构不同，副片较小，故应为一新种，在滇池检查5尾鲶，仅见此种。

中臀鲶盘虫*Silurcdiacoides medianalis*，新种（图7）

中形，体大小0.55－0.73×0.093－0.132。咽0.043－0.062×0.036－0.047。

后吸器有二套大钩，边缘小钩约0.017。腹中央钩全长0.015－0.016，基部长0.012－0.013，外突长约0.004，内突长0.006－0.007，钩尖长0.010－0.014。背中央大钩全长0.051－0.054，基部长0.037－0.039，外突不发达，内突长0.017－0.019。钩尖长0.022－0.024。背联结片中部略弯，大小0.003－0.004×0.028－

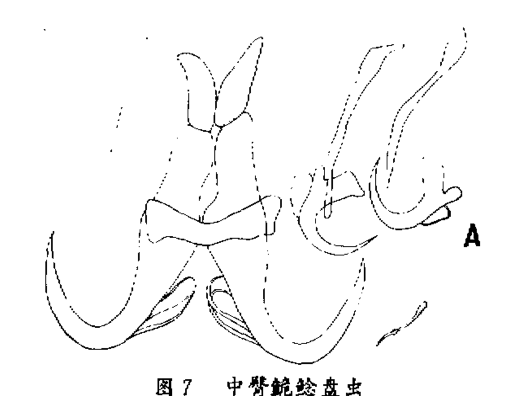
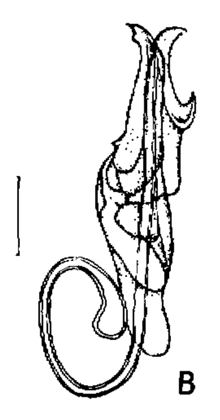


图7　中臀鲶盘虫
A.后吸器



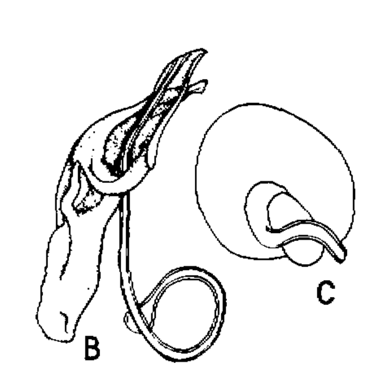


图7　中臀鲶盘虫
B.雄外生殖器　　C.阴道

0.029。腹联结片几为直形，一端略宽，大小0.035－0.038×0.004－0.006。辅片大小0.018－0.019×0.006－0.007。

交接器近似*Si. rimsky-korsakowi* (Achmerow)，交接管长约0.057－0.076，基端多弯成一圈；始部直径0.004，其余部份直径约0.002。支持器后方为一柄，前端由二叶合成，二叶间有一狭缝，交接管即由此穿入。一叶端部作月牙状，其基端伸出一突起至另一叶中部。在显微镜下似将二叶中空部分分成前后二部，交接管约在前部伸入；另一叶端部则呈齿形。支持器全长0.044－0.046。阴道包括一球形的受精囊，后通一管，受精囊大小0.017－0.020×0.019－0.026。管直径约0.002－0.003，管长0.028－0.032。卵常形，大小约0.041×0.044。描述据5个标本。

宿主：中臀鮠*Leiocassis medianalis* (Regan).

寄生部位：鳃片。

分布地区：滇池。

本虫极似*Si. rimsky-korsakowi* (Achmerow, 1952) 但背中央大钩约小1/3，背腹中央大钩内突相应较长；此外交接管较短，支持器细看亦有区别，因知为一新种鲶盘虫。

其它种类有：*Dactylogyrus denticulata* Ha Ky, 1971 云南倒刺鲃，抚仙湖；

Dactylogyrus minutus kulwiec 1927，鲤、云南鲤、大头鲤，滇池等；

D. extensus Mueller et Van Cleave, 1933，鲤，云南鲤，滇池等；

D. sahuensis Ling, 1963, *D.* sp 2, Gussev, 1955，鲤，滇池等；

D. anchoratus (Dujardin, 1845) 鲤、鲫，滇池等；

D. inexpectatus Isjumous, 1955, *D. intermedius* Wegenen, 1910, *D. bauri* Gussev, 1955, *D. auratus* Yamaguti, 1942, *D. dulkeiti* Bychowsky, 1936, *D. formosus* Kulwiec, 1927，鲫，滇池等；

D. tridigitatus Gussev, 1955, *D. clavaeformis* Gussev, 1955, *D eigenmanni* Gussev, 1955, *D. brachius* Gussev 1955, *D. latituba* Gussev, 1955, *D. nikolsky* Gussev, 1955，鳌条，滇池等；

D. parabramis Achmerow, 1952, *D. petruschewskyi* Gussev, 1955，北京鳊，抚仙湖等；

D. magnihamatus Achmerow 1952，鲩、小白鱼，滇池等；

D. obscurus Gussev, 1955, *D. squamous* Gussev, 1955，麦穗鱼，滇池等；

D. hemibarbi Achmerow, 1952, *D. rostrum* Gussev, 1955, *D securiformis* Gussev, 1955，花䱻，滇池等；

D. aristichthys Long et Yu, 1958, *D. nobilis* Long et Yu, 1958, *D. taihuensis* Long et Lee, 1961，鳙，滇池等；

D. lamellatus Achmerow, 1952，鲩，滇池等；

D. magnolium Tchang et Ji, 1980，似鱎，滇池等；

Ancyrocephalus pseudorasborae Achmerow, 1952，麦穗鱼，滇池等；

Gyrodactylus medius Katariner, 1893，鲤、大头鲤，滇池等；

G. elagans Normann, 1832，鲫，滇池；

G. gobinenum Gussev, 1955，麦穗鱼，滇池等；

G. ctenopharyngodonis Ling, 1962，鲩，滇池等；

Diplozoon sp.小鲈鲤，滇池等。

讨　论

在所检查的宿主鱼类中，云南倒刺鲃等12种。其分布主要限于云南滇池等湖泊，鲤、鲫及鳢虽为土著种类，但也广布全国。其余则在1956年前后，随养殖鱼苗，从长江及珠江而被迁入云南的（表1）。

表1　滇池及其邻近湖泊单殖吸虫在三类宿主上的分布

宿主类别	检查种数	单殖吸虫寄生种数	单殖吸虫种数	特属种数	省外分布种数	限于云南种数
土著鱼类	12	10	14（－6）*	8	6	9
广布鱼类	3	2	14	9	14	0
引入鱼类	11	7	22	20	21	1
合计	26	19	50－5＝45	38	40	10

* 5种在广布鱼中也有寄生

寄生在引入鱼类上的种类最多，大多为特属，同时也分布于长江及珠江。显然，这些单殖吸虫是随宿主而被带入云南的；部份原有的单殖吸虫，可能在宿主移入时脱落，也可能由于检查鱼数较少，如在白鲢及鳡上，即未找到单殖吸虫。

寄生鲤、鲫的单殖吸虫，推测和宿主一样，早在滇池等地存在，因在从引种的地区，如西双版纳，也有存在。当然，它们现在也可能仍被带入。

据鱼类学家（伍献文，潘清华，1964）报导，滇池的土著鱼类源自金沙江水系，由于滇池的环境因素，促使这些鱼类发生分化。推测在宿主的进化过程中，其寄生单殖吸虫可能发生以下几种情况。

宿主分化，但寄生虫被保存，如云南鲤及大头鲤上的两种枝环虫和一种三代虫，云南倒刺鲃的齿形枝环虫。

寄生虫随宿主分化而分化。如昆明鲶和中臀鮠的各一种鲶盘虫，看来相应是从宿主近缘种上寄生的*Silurodiscoides infundibulovagina* (Yamaguti, 1942), *Silurodiscoides rimsky-korasakowi* Achmerow, 1952，分化而来。

宿主分化，寄生虫大部脱落，如云南鲴、小鲈鲤，及昆明鲶，其近缘种单殖吸虫区系均极丰富，进入滇池后由于环境改变，宿主分化，原有的寄生虫脱落。

环境改变，衍生新种，如云南倒刺鲃的角状枝环虫。云南光唇鱼上的两个新种。

至于寄生在三种白鱼上的单殖吸虫，有两个种相应和寄生红鲌属鱼类上的 *Dactylogyrus pelucidus* Gussev, 1955, *D* erythropteris Gussev, 1955 十分相像，另两种则在红鲌属上有分布，同时，如在广西的大眼红鲌上，这四个种就同时存在，由于在滇池及其邻近湖泊，尚无红鲌属鱼类的记录。推测这些种的形成，应远在白鱼从其共同祖先

分化之前，但有鱼类学家认为，白鱼和拟鳘属的关系较与红鲌属更近。可惜，目前拟鳘上寄生的单殖吸虫尚无调查，它们的起源，尚有待更多的证据。

参 考 文 献

伍献文，潘清华，1963 滇池鱼类区系的来源和种的分化。中国海洋湖沼学会 1963 年学术年会摘要汇编，161页。

褚新洛，陈银瑞，1963 云南昆明湖二种白鱼的起源及其分化的研究。同上，162--163页。

郎 所，1977 海南岛淡水鱼类单殖吸虫区系。中国动物学会寄生虫学术讨论会资料137号。

张剑英，1980 淡水鱼类单殖吸虫鳎亚科指环虫两新种。海洋与湖沼 11（3）：251—254页。

黄其良，1964 黄河三门峡水库鱼类单殖吸虫 1，鲶鱼单吸虫及二新种的描述。动物分类学报 1(1):210—218。

湖北省水生生物研究所。1973 湖北省鱼病病源区系图志。科学出版社，112—157页。

Gussev, A. V. 1963 New species of Monogenoidea from fishes of Ceylon. *Bull. Fish. Res. Stn.* Ceylon 16 (1): 53—93.

Gussev, A. V. 1976 Freshwater Indian Monogenoidea. Principles of Systematics, analysis of the fauna and their evolution. *Ind. J. Helm.* (1973—1974) 25—26: 1—241.

Gussev, A. V. 1978 Monogenoidea of Freshwater fishes. Principles of Systematics, analysis of the world fauna and its evolution. *Parasitologiya*. Tom. 28: 96—198. (In Russian)

Jain, S. L. 1952 Monogenea of Indian freshwater fishes. I. *Ind. J. Helm.* 4 (2): 37—42.

Jain, S. L. 1957 Monogenea of Indian freshwater fishes V. *Proc. Nat. Acad. Sci.* (India), Allahabad 27 (sec. B, pt. 1): 26—30.

Jain., S. L. 1961 Monogenea of Indian freshwater fishes XI. *J. Zool. Soc. India*, Calcutta 13 (2): 99—107.

Tripathi, Y. R. 1959 Monogenetic trematodes from fishes of India. Ind. J. Helm. 9 (1—2): 1—150.

Yamaguti, S. 1963 Systema Helminthum, vol. IV. Monogenea and Aspidocotylea. John Wiley, N. Y. 699 pp.

Быховский, Б. Е. 1962 Определитель паразитов пресноводных Рыб СССР. Изд. АН СССР

MONOGENEA FROM YUNNAN PROVINCE I. MONOGENEA FROM KUNMING LAKE AND ITS NEARBY LAKES, WITH A DESCRIPTION OF A NEW GENUS AND SEVEN NEW SPECIES

Lu Yongde

(*Biological Department, Kunming Pedagogical College*)

Lang Suo

(*Biological Department, Hwa-Tung Pedagogical University*)

From a survey of monogenetic trematodes on 26 species of fishes of Kunming Lake (Dianchi) and its nearby lakes, 45 species of monogenetic trematodes including one new genus and seven new species are reported.

Dactylogyrus ceratoides, sp. nov.

Minute worm. Central large hooks bears a resemblance to those of *D.*

pseudogobii Achmerow, 1952. It differs from the latter by its structure of male genitalia. The supporting piece terminates as a horn and with a ring-like structure at its middle portion, through which the copulatory tube passes. Host: *Barbodes (spi.) denticulatus yunnanensis* Tsü. Distribution: Fuxian Lake.

Dactylogyrus hirundinis, sp. nov.

Minute worm. Central large hooks of *D. wunderi* Bych. type. Supplementary plate looks as if a flying swallow. The copulatory tube thin but with an enlarged basal portion. Supporting piece has a ring-like piece on its terminal and through which the copulatory tube passes. Host: *Acrossocheilus yunnanensis* (Regan). Distribution: Fuxian Lake.

Dactylogyrus erythropteroides, sp. nov.

Minute worm. This species closely resembles to both *D. erythropterus* Gussev, 1955 and D. juveniformis Gussev, 1955, but the inner root of the central large hooks of this worm is shorter than that of the former and longer as compared with that of the latter, and it differs from both of them by the shape of the supporting apparatus of its male genitalia which is blade-like on the ends. Host: *Anabarilius alburnops* (Regan). Distribution: Kunming Lake.

Dactylogyrus Kunminensis, sp. nov.

Minute worm. This species closely resembles to *D. pellucidus* Gussev, 1955. It differs from the latter in that the inner roots of the central large hooks are longer and with an accessory piece on each of them. Supplementary plate and the detailed structure of the male genitalia are also different. Host: *Anabarilius alburnops* (Regan), *A. polylepis* (Regan) and *A. grahami* (Regan). Distribution: Kunming Lake and Fuxian Lake.

Dicrodactylogyrus cheliformis, gen. et sp. nov.

Generic diagnosis: -Dactylogyridae, Dactylogyrinae. Opithohaptor with one pair of *D. sparsus* Gussev, 1955 type central large hooks. connective plate turning fork shaped, with or without a supplementary piece. Seven pairs of marginal hooklets. Cirrus with an accessory piece. Other characteristics are similar to those of the genus *Dactylogyrus*. parasites of freshwater teleosts.

This worm differs from *Dicrodactylogyrus campodeiformis* Long from Hainan Island and the rest species of the genus by its pincerlike supporting apparatus of the male genitalia. Host: *Acrossocheilus yunnanensis* Regan. Distribution: Fuxian Lake.

Silurodiscoides choanovagina, sp nov.

Worm of medium size. chitinized structures closely resemble to those of

Si. infundibulovagina (Yamaguti, 1942), but it differs from the latter by its shape of vagina and the shorter supporting apparatus and the broader copulatory tube of its male genitalia. Host: *Silurus mento mento* Regan. Distribution: Kunming Lake.

Silurodiscoides medianalis, sp. nov.

Worm of medium size. This worm closely resembles to *Si. rimsky-korasakowi* (Achmerow, 1952) both in the form of central large hooks and the male genitalia, but the total length of its dorsal large hooks is about one third shorter than the latter, the inner roots of both large hooks are longer in proportion, and the supporting apparatus of the male genitalia is also different in detail by close examination. Host: *Leiocassis medianalis* (Regan). Distribution: Kunming Lake.

A list of the rest species is given in the text.

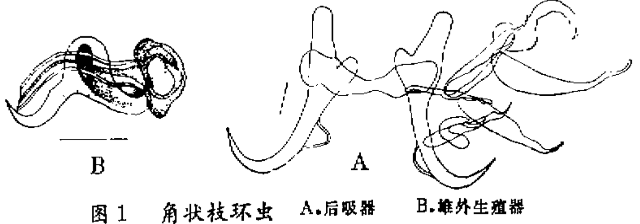


图1 角状枝环虫 A.后吸器 B.雄外生殖器

会议简讯

蛇毒的研究与利用第二次学术讨论会于1981年5月1日至7日在昆明召开。出席会议的代表有来自15个省（市）、自治区的103名从事蛇毒生化、生理、药理和蛇伤治疗的科研工作者与教育工作者。部分从事蜂毒、蝎子毒和海洋生物毒研究与利用的同志也出席了会议。

中国科学院昆明动物研究所所长潘清华教授、中国生物化学会副理事长曹天钦教授等主持了会议并讲了话。

会议共收到研究论文和工作总结91篇，其中在大会上报告的有72篇。这与第一次会议相比，在数量上、研究的深度和广度上及其涉及的应用范围方面，都有较大的进展。

为了便于毒素研究工作者的交流与合作，部分与会代表倡仪成立毒素研究专业委员会，归属中国生化学会，到一定的时候成立中国毒素学会。会议代表推举中国科学院昆明动物研究所等七个单位选派九位同志进行筹备工作，昆明动物研究所为筹备组组长单位。

会议决定，将会议的部份论文汇编成《蛇毒研究与蛇伤治疗论文集》，于今年十一月在昆明出版。

与会代表建议第三次会议于1983年在安徽省举行。